

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
16. Dezember 2004 (16.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/109012 A2

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: D21G 9/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/006264

(22) Internationales Anmeldedatum:  
9. Juni 2004 (09.06.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 26 427.2 10. Juni 2003 (10.06.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): SIEMENS AKTIENGESSELLSCHAFT [DE/DE];  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HAAKS, Ste-  
fan [DE/DE]; Brahmstr. 5, 91052 Erlangen (DE).  
MICHAELIS, Gerd [DE/DE]; Auf der Höh 4, 91096  
Möhrendorf (DE). WEGNER, Christian-Marius  
[DE/DE]; Örtel Weg 3, 91522 Ansbach (DE).

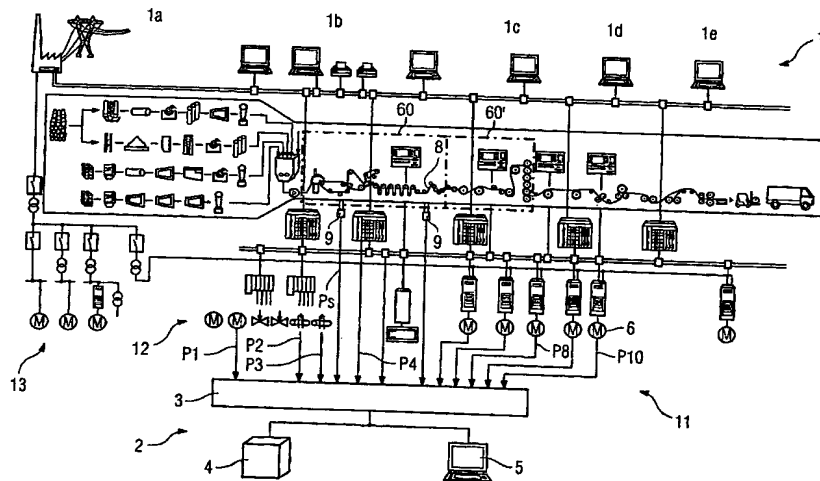
(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München  
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR IDENTIFYING THE CAUSE OF FAILURES IN INDUSTRIAL PROCESSES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR ERMITTLUNG DER URSACHEN VON STÖRUNGEN IN IN-  
DUSTRIELLEN PROZESSEN



(57) Abstract: The aim of the invention is to provide a method and device that allows to identify the cause of failures in a rapid, reproducible and inexpensive manner even for highly complex industrial processes. According to the invention, process variables (P1 ... P10) and time and/or location of the failure are detected and correlations between the process variables (P1 ... P10) and time and/or location of the failure are determined. The inventive device (2) for identifying the cause of failures in industrial processes comprises a detection unit (3) for detecting process variables (P1 ... P10) and time and/or location of a failure, an evaluation unit (4) for determining correlations between the detected process variables (P1 ... P10) and time and/or location of the failure, and an output unit (5) for outputting the process variables correlated with time and/or location of the failure.

(57) Zusammenfassung: Eine auch bei hoher Komplexität eines industriellen Prozesses schnelle, wiederholbare und kostengünstige Ermittlung der Ursachen von Störungen in diesem Prozess ist dadurch möglich, dass Prozessgrößen (P1 ... P10) sowie die Zeit und/oder der Ort einer Störung erfasst werden und Korrelationen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

zwischen den erfassten Prozessgrößen (P1 ... P10) und der Zeit und/oder dem Ort der Störung bestimmt werden. Eine erfindungsgemäße Vorrichtung (2) zur Ermittlung der Ursachen von Störungen in industriellen Prozessen weist hierzu eine Erfassungseinheit (3) zum Erfassen von Prozessgrößen (P1 ... P10) sowie Zeit und/oder Ort einer Störung, eine Auswerteeinheit (4) zur Bestimmung von Korrelationen zwischen den erfassten Prozessgrößen (P1 ... P10) und der Zeit und/oder dem Ort der Störung und eine Ausgabereinheit (5) zur Ausgabe der mit der Zeit und/oder dem Ort der Störung korrelierenden Prozessgrößen auf.

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
16. Dezember 2004 (16.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/109012 A3

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: G05B 19/418,  
D21G 9/00, G05B 19/042, 19/05

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/006264

(22) Internationales Anmeldedatum:  
9. Juni 2004 (09.06.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 26 427.2 10. Juni 2003 (10.06.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): SIEMENS AKTIENGESellschaft [DE/DE];  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HAAKS, Ste-  
fan [DE/DE]; Brahmstr. 5, 91052 Erlangen (DE).  
MICHAELIS, Gerd [DE/DE]; Auf der Höh 4, 91096  
Möhrendorf (DE). WEGNER, Christian-Marius  
[DE/DE]; Örtel Weg 3, 91522 Ansbach (DE).

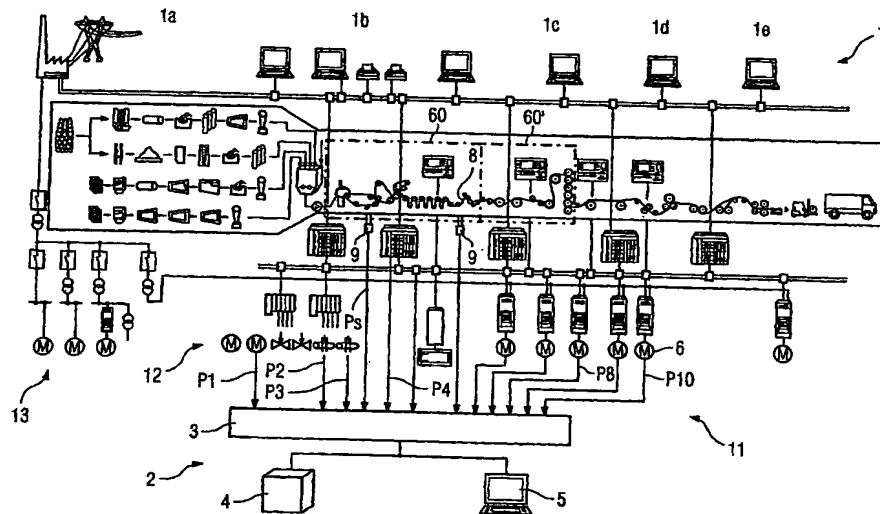
(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München  
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR IDENTIFYING THE CAUSE OF FAILURES IN INDUSTRIAL PROCESSES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR ERMITTLUNG DER URSACHEN VON STÖRUNGEN IN IN-  
DUSTRIELLEN PROZESSEN



(57) Abstract: The aim of the invention is to provide a method and device that allows to identify the cause of failures in a rapid, reproducible and inexpensive manner even for highly complex industrial processes. According to the invention, process variables (P1 ... P10) and time and/or location of the failure are detected and correlations between the process variables (P1 ... P10) and time and/or location of the failure are determined. The inventive device (2) for identifying the cause of failures in industrial processes comprises a detection unit (3) for detecting process variables (P1 ... P10) and time and/or location of a failure, an evaluation unit (4) for determining correlations between the detected process variables (P1 ... P10) and time and/or location of a failure, an output unit (5) for outputting the process variables correlated with time and/or location of the failure, and an

(57) Zusammenfassung: Eine auch bei hoher Komplexität eines industriellen Prozesses schnelle, wiederholbare und kostengünstige Ermittlung der Ursachen von Störungen in diesem Prozess ist dadurch möglich, dass Prozessgrößen (P1 ... P10) sowie die Zeit und/oder der Ort einer

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

- (88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:**

10. Februar 2005

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

Störung erfasst werden und Korrelationen zwischen den erfassten Prozessgrößen (P1 ... P10) und der Zeit und/oder dem Ort der Störung bestimmt werden. Eine erfindungsgemäße Vorrichtung (2) zur Ermittlung der Ursachen von Störungen in industriellen Prozessen weist hierzu eine Erfassungseinheit (3) zum Erfassen von Prozessgrößen (P1 ... P10) sowie Zeit und/oder Ort einer Störung, eine Auswerteeinheit (4) zur Bestimmung von Korrelationen zwischen den erfassten Prozessgrößen (P1 ... P10) und der Zeit und/oder dem Ort der Störung und eine Ausgabeeinheit (5) zur Ausgabe der mit der Zeit und/oder dem Ort der Störung korrelierenden Prozessgrößen auf.